

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平10-187348

(43)【公開日】

平成10年(1998)7月14日

## Public Availability

(43)【公開日】

平成10年(1998)7月14日

## Technical

(54)【発明の名称】

画像表示装置及びその制御方法、入力装置

(51)【国際特許分類第6版】

G06F 3/033 350

G09G 5/00 510

【FI】

G06F 3/033 350 F

G09G 5/00 510 J

【請求項の数】

21

【出願形態】

OL

【全頁数】

10

## Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願平8-348121

(22)【出願日】

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 10 - 187348

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) July 14 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) July 14 days

(54) [Title of Invention]

IMAGE DISPLAY DEVICE AND ITS CONTROL  
METHOD、 INPUT DEVICE

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

G06F 3/033 350

G09G 5/00 510

【FI】

G06F 3/033 350 F

G09G 5/00 510 J

[Number of Claims]

21

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

10

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 8 - 348121

(22) [Application Date]

JP1998187348A

1998-7-14

平成8年(1996)12月26日

1996 (1996) December 26 days

**Parties**

**Applicants**

(71)【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】

[Identification Number]

000001007

000001007

【氏名又は名称】

[Name]

キヤノン株式会社

CANON INC. (DB 69-054-9662 )

【住所又は居所】

[Address]

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

Tokyo Prefecture Ota-ku Shimomaruko 3-30-2

**Inventors**

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

利根川 信行

Interest root river Nobuyuki

【住所又は居所】

[Address]

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Inside of Tokyo Prefecture Ota-ku Shimomaruko 3-30-2  
Canon Inc. (DB 69-054-9662 )

**Agents**

(74)【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【弁理士】

[Patent Attorney]

【氏名又は名称】

[Name]

大塚 康徳 (外1名)

Otsuka Yasunori (1 other )

**Abstract**

(57)【要約】

(57) [Abstract]

【課題】

[Problems to be Solved by the Invention]

ユーザが所望する画像の入力を容易にかつ効率的に実行することができ、入力された画像を忠実に表示することができる画像表示装置及びその制御方法、入力装置を提供する。

image display device and its control method、 input device which can indicate image which andin efficient executes input of image which user desireseasily it to be possible, is inputted in faithfully areoffered.

【解決手段】

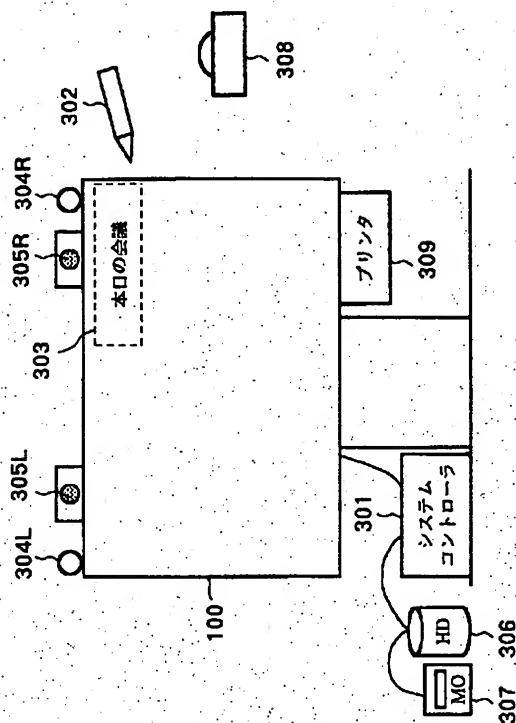
[Means to Solve the Problems]

大型ディスプレイ 100 に有する受光素子が受光する光信号の受光間隔を判定するシステムコントローラ 301 が判定する。

photoreceptor which it possesses in large type display 100 system controller 301 which decides the incident light spacing of light signal which incident light is done it decides.

その判定結果に基づいて、大型ディスプレイ 100 の表示を制御する。

On basis of determination result, indication of large type display 100 is controlled.



### Claims

#### 【特許請求の範囲】

##### 【請求項 1】

入力された光信号に基づいて画像を表示する画像表示装置であって、

画像表示領域中に受光素子を有する表示手段と、

前記受光素子が受光する光信号を判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記表示手段の表示を制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像表示装置。

##### 【請求項 2】

前記表示手段は、前記画像表示領域中に発光素子を更に有し、

前記発光素子は、前記受光素子の数よりも多いことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

##### 【請求項 3】

#### [Claim(s)]

##### [Claim 1]

With image display device which indicates image on basis of the light signal which is inputted,

display means which possesses photoreceptor in image display territory and,

And image display device which has control means which controls indication of aforementioned display means on basis of determination result of determining means and aforementioned determining means which decide the light signal which incident light is done, makes feature.

##### [Claim 2]

As for aforementioned display means, in aforementioned image display territory light emitting device furthermore possessing,

image display device which is stated in Claim 1 which as for the aforementioned light emitting device, is many in comparison with quantity of aforementioned photoreceptor and makes feature.

##### [Claim 3]

前記発光素子は、少なくとも赤、緑、青を含む複数種類の色を発光することを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記受光素子が受光する光信号の受光間隔に基づいて、前記発光素子の発光を制御することを特徴とする請求項 3 に記載の画像表示装置。

【請求項 5】

前記受光素子が所定の受光間隔で光信号を受光した場合、前記制御手段は該受光素子に対応する発光している発光素子を消灯することを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 6】

前記表示手段に対し光信号を発光する発光手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 7】

前記発光手段は、光信号の発光を指示する指示手段を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の画像表示装置。

【請求項 8】

前記表示手段に対し光信号を発光する第 1 発光手段と、

前記表示手段で表示される画像を消去するための光信号を発光する第 2 発光手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 9】

前記第 1 発光手段より発光される光信号の光量は、前記第 2 発光手段より発光される光信号の光量より少ないことを特徴とする請求項 8 に記載の画像表示装置。

【請求項 10】

前記第 1 発光手段より発光される光信号の発光面は、前記第 2 発光手段より発光される光信号

image display device which is stated in Claim 2 which color of multiple kinds which at least includes red, green, blue light emitting does aforementioned light emitting device and, makes feature.

[Claim 4]

Aforementioned control means controls light emitting of aforementioned light emitting device aforementioned photoreceptor on basis of incident light spacing of light signal which incident light is done, image display device which is stated in Claim 3 which is made feature.

[Claim 5]

Aforementioned photoreceptor being predetermined incident light spacing, when incident light it does the light signal, image display device which is stated in Claim 2 which light emitting which corresponds to said photoreceptor light emitting device which has been done extinguishing does aforementioned control means and makes feature.

[Claim 6]

image display device which is stated in Claim 1 which furthermore has light emitting motor which light signal light emitting is done vis-a-vis the aforementioned display means and makes feature.

[Claim 7]

image display device which is stated in Claim 6 to which the aforementioned light emitting motor has indication means which indicates light emitting of the light signal and makes feature.

[Claim 8]

Vis-a-vis aforementioned display means first light emitting means, which light signal light emitting is done

image display device which is stated in Claim 1 which furthermore has second light emitting motor which light signal in order to eliminate image which is indicated with aforementioned display means light emitting is done and makes feature.

[Claim 9]

image display device which is stated in Claim 8 where from the aforementioned first light emitting motor light intensity of light signal which light emitting is done is less than light intensity of light signal which light emitting is done from the aforementioned second light emitting motor and makes feature.

[Claim 10]

From aforementioned first light emitting motor light emitting as for luminescent surface of light signal which is done,

の発光面よりも小さいことを特徴とする請求項 8 に記載の画像表示装置。

【請求項 11】

前記第 1 発光手段及び前記第 2 発光手段は、それぞれ光信号を発光する発光素子を有することを特徴とする請求項 8 に記載の画像表示装置。

【請求項 12】

前記第 1 発光手段の発光素子から発光面までの距離は、前記第 2 発光手段の発光素子から発光面までの距離よりも短いことを特徴とする請求項 11 に記載の画像表示装置。

【請求項 13】

前記第 2 発光手段は、前記発光素子と前記発光面の間にレンズを有することを特徴とする請求項 11 に記載の画像表示装置。

【請求項 14】

入力された光信号に基づいて画像を表示する画像表示装置の制御方法であって、

画像表示領域中に有する受光素子が受光する光信号を判定する判定工程と、

前記判定工程の判定結果に基づいて、前記画像表示領域における画像の表示を制御する制御工程とを備えることを特徴とする画像表示装置の制御方法。

【請求項 15】

前記画像表示領域中に発光素子を更に有し、

前記発光素子は、前記受光素子の数よりも多いことを特徴とする請求項 14 に記載の画像表示装置の制御方法。

【請求項 16】

前記発光素子は、少なくとも赤、緑、青を含む複数種類の色を発光することを特徴とする請求項 15 に記載の画像表示装置の制御方法。

【請求項 17】

image display device which is stated in Claim 8 which designates small thing as feature in comparison with luminescent surface of the light signal which light emitting is done from aforementioned second light emitting motor.

[Claim 11]

image display device which is stated in Claim 8 where aforementioned first light emitting motor and aforementioned second light emitting motor have light emitting device which respective light signal light emitting is done and make feature.

[Claim 12]

From light emitting device of aforementioned first light emitting motor as for distance to the luminescent surface, image display device which is stated in Claim 11 which is made short thing feature from light emitting device of aforementioned second light emitting motor in comparison with distance to luminescent surface.

[Claim 13]

image display device which is stated in Claim 11 where aforementioned second light emitting motor has lens between aforementioned light emitting device and the aforementioned luminescent surface and makes feature.

[Claim 14]

With control method of image display device which indicates image on the basis of light signal which is inputted,

photoreceptor which it possesses in image display territory incident light decision step. which decides light signal which is done

On basis of determination result of aforementioned decision step, the control method. of image display device which has control step which controls indication of image in aforementioned image display territory and makes feature

[Claim 15]

In aforementioned image display territory light emitting device furthermore possessing,

control method. of image display device which is stated in Claim 14 which as for aforementioned light emitting device, is many in comparison with quantity of aforementioned photoreceptor and makes feature

[Claim 16]

control method. of image display device which is stated in Claim 15 which color of multiple kinds which at least includes red, green, blue light emitting does the aforementioned light emitting device and, makes feature

[Claim 17]

前記制御工程は、前記受光素子が受光する光信号の受光間隔に基づいて、前記複数種類の発光素子の発光を制御することを特徴とする請求項 16 に記載の画像表示装置の制御方法。

【請求項 18】

前記受光素子が所定の受光間隔で光信号を受光した場合、前記制御工程は該受光素子に対応する発光している発光素子を消灯することを特徴とする請求項 15 に記載の画像表示装置の制御方法。

【請求項 19】

入力された光信号に基づいて画像を表示する画像表示装置に光信号を入力する入力装置であって、

前記光信号を発光する発光手段と、

前記発光手段を駆動する電流の電流量を制御する制御手段と、

前記制御手段の制御を指示する指示手段とを備えることを特徴とする入力装置。

【請求項 20】

前記発光手段は、複数種類の発光間隔で光信号を発光することを特徴とする請求項 19 に記載の入力装置。

【請求項 21】

入力された光信号に基づいて画像を表示する画像表示装置の制御のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、

画像表示領域中に有する受光素子が受光する光信号の受光間隔を判定する判定工程のプログラムコードと、

前記判定工程の判定結果に基づいて、前記画像表示領域における画像の表示を制御する制御工程のプログラムコードとを備えることを特徴とするコンピュータ可読メモリ。

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

Aforementioned control step controls light emitting of light emitting device of a foregoing multiple kinds of photoreceptor on basis of the incident light spacing of light signal which incident light is done, control method. of image display device which is stated in Claim 16 which is made feature

[Claim 18]

Aforementioned photoreceptor being predetermined incident light spacing, when incident light it does the light signal, control method. of image display device which is stated in Claim 15 which light emitting which corresponds to said photoreceptor light emitting device which has been done extinguishing does aforementioned control step and makes feature

[Claim 19]

With input device which inputs light signal into image display device which indicates image on basis of light signal which is inputted,

light emitting means. which aforementioned light signal light emitting is done

control means which controls amount of current of current which drives the aforementioned light emitting motor and,

input device. which has indication means which indicates control of the aforementioned control means and makes feature

[Claim 20]

input device. which is stated in Claim 19 which light signal light emitting does aforementioned light emitting motor, with light emitting spacing of multiple kinds and makes feature

[Claim 21]

With computer readable memory where program cord of control of image display device which indicates image on basis of light signal which is inputted is housed,

photoreceptor which it possesses in image display territory incident light program cord of decision step which decides incident light spacing of light signal which is done and,

On basis of determination result of aforementioned decision step, the computer readable memory. which has program cord of control step which controls the indication of image in aforementioned image display territory and makes feature

[Description of the Invention]

【0001】

[Technological Field of Invention]

本発明は、入力された光信号に基づいて画像を表示する画像表示装置及びその制御方法、入力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ホワイトボード上にペンで書かれた文字を読み込み、読み込んだ文字をプリントアウトできる電子黒板装置が提案されている。

また、ホワイトボード上にペンで書かれた文字を読み取り装置にて読み取り、読み込んだ画像をプリント装置にてプリントアウトすることができる。

【0003】

また、テレビ会議システムとして相手会議室に着席している会議出席者の画像を表示し、会話を伝えることにより相手会議室の様子を伝えるテレビ会議システムが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の電子黒板装置は、ホワイトボード上に実際にペンで書き込むため、複数色のペンを使用した場合にそれぞれの色が重なり合うと、それぞれの色のペンのインクが混じり合い色に変質したり、ペン自身の色まで変質してしまうことがあった。

【0005】

また、ホワイトボードに文字を書き込む場合、手がホワイトボードに触れてしまうと利用者の手を汚す、ホワイトボード周辺にインクのカスが残ったり汚らしいなどの衛生的問題があった。

本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、ユーザが所望する画像の入力を容易にかつ効率的に実行することができ、入力された画像を忠実に表示することができる画像表示装置及びその制御方法、入力装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明による画像表示装置は以下の構成を備える。

即ち、入力された光信号に基づいて画像を表示する画像表示装置であって、画像表示領域中に受光素子を有する表示手段と、前記受光素子が受光する光信号を判定する判定手段と、前記

this invention is image display device which indicates image on basis of light signal which is inputted and something regarding its control method、input device.

【0002】

[Prior Art]

Until recently, character which on white board is written with pen is read, electron blackboard device which print out it is possible character which is read is proposed.

In addition, character which on white board is written with pen image which with reading device reading、is read print out is possible with printer .

【0003】

In addition, image of meeting attendee who has been seated in counterpart meeting room as television meeting system is indicated, television meeting system which conveys the circumstances of counterpart meeting room by conveying conversation is proposed.

【0004】

[Problems to be Solved by the Invention]

But, as for above-mentioned conventional electron blackboard device, in order to write on white board actually with pen, when pen of multiple colors is used, when the respective color is agreeable stacking, ink of pen of the respective color to blend, color does, property change property change does to color of pen itself was.

【0005】

In addition, when character is written to white board, when hand touches to white board, hand of user is polluted, deposit of ink remained in white board periphery and dirtily was a or other hygienic problem which seems.

As for this invention considering to above-mentioned problem, being something which it is possible, image display device and its control method、input device which can indicate image which and in efficient executes input of image which user desires easily it to be possible, is inputted in faithfully are offered make objective.

【0006】

[Means to Solve the Problems]

image chart device has constitution below with this invention in order to achieve above-mentioned objective.

Namely, with image display device which indicates image on basis of light signal which is inputted, it has control means which controls the indication of aforementioned display means display means and the aforementioned photoreceptor which

判定手段の判定結果に基づいて、前記表示手段の表示を制御する制御手段とを備える。

【0007】

また、好ましくは、前記表示手段は、前記画像表示領域中に発光素子を更に有し、前記発光素子は、前記受光素子の数よりも多い。

発光素子の数を受光素子の数よりも多くすることで、発光素子を発光させた場合の受光素子が存在することによる違和感をなくすることができるからである。

【0008】

また、好ましくは、前記発光素子は、少なくとも赤、緑、青を含む複数種類の色を発光する。

また、好ましくは、前記制御手段は、前記受光素子が受光する光信号の受光間隔に基づいて、前記発光素子の発光を制御する。

また、好ましくは、前記受光素子が所定の受光間隔で光信号を受光した場合、前記制御手段は該受光素子に対応する発光している発光素子を消灯する。

【0009】

また、好ましくは、前記表示手段に対し光信号を発光する発光手段を更に備える。

また、好ましくは、前記発光手段は、光信号の発光を指示する指示手段とを備える。

また、好ましくは、前記表示手段に対し光信号を発光する第1発光手段と、前記表示手段で表示される画像を消去するための光信号を発光する第2発光手段とを更に備える。

【0010】

また、好ましくは、前記第1発光手段より発光される光信号の光量は、前記第2発光手段より発光される光信号の光量より少ない。

possess photoreceptor in image display territory on the basis of determination result of determining means and aforementioned determining means which decide light signal which incident light is done.

【0007】

In addition, preferably, aforementioned display means furthermore has light emitting device in aforementioned image display territory, as for aforementioned light emitting device, is many in comparison with quantity of aforementioned photoreceptor.

Because by fact that it makes many quantity of light emitting device in comparison with quantity of photoreceptor, sense of misfit can be lost by the fact that photoreceptor when light emitting it does light emitting device exists.

【0008】

In addition, color of multiple kinds which at least includes red, green, blue the light emitting it does preferably, aforementioned light emitting device.

In addition, preferably, aforementioned control means controls light emitting of the aforementioned light emitting device aforementioned photoreceptor on basis of the incident light spacing of light signal which incident light is done.

In addition, preferably, aforementioned photoreceptor being predetermined incident light spacing, when the incident light it does light signal, light emitting which corresponds to said photoreceptor the light emitting device which has been done extinguishing it does aforementioned control means.

【0009】

In addition, furthermore it has light emitting motor which light signal light emitting is done vis-a-vis preferably, aforementioned display means.

In addition, preferably, aforementioned light emitting motor has indication means which indicates light emitting of light signal.

In addition, furthermore it has second light emitting motor which light signal in order to eliminate image which with first light emitting means. aforementioned display means which light signal light emitting is done is indicated light emitting is done vis-a-vis preferably, aforementioned display means.

【0010】

In addition, from preferably, aforementioned first light emitting motor light intensity of the light signal which light emitting is done is less than light intensity of light signal which light emitting is done from aforementioned second light emitting motor.



また、好ましくは、前記第 1 発光手段より発光される光信号の発光面は、前記第 2 発光手段より発光される光信号の発光面よりも小さい。

また、好ましくは、前記第 1 発光手段及び前記第 2 発光手段は、それぞれ光信号を発光する発光素子を有する。

#### 【0011】

また、好ましくは、前記第 1 発光手段の発光素子から発光面までの距離は、前記第 2 発光手段の発光素子から発光面までの距離よりも短い。

第 1 発光手段の発光素子から発光面までの距離を、第 2 発光手段の発光素子から発光面までの距離よりも短くすることで、第 1 発光手段の発光面よりも第 2 発光手段の発光面を大きくすることができるからである。

#### 【0012】

また、好ましくは、前記第 2 発光手段は、前記発光素子と前記発光面の間にレンズを有する。

レンズを有することで、第 2 発光手段の発光素子から発光面までの距離が、第 1 発光手段の発光素子から発光面までの距離よりも短くても、そのレンズの屈折率を大きくすることにより第 1 発光手段の発光面よりも発光面を大きくすることができるからである。

#### 【0013】

上記の目的を達成するための本発明による画像表示装置の制御方法は以下の構成を備える。

即ち、入力された光信号に基づいて画像を表示する画像表示装置の制御方法であって、画像表示領域中に有する受光素子が受光する光信号を判定する判定工程と、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記画像表示領域における画像の表示を制御する制御工程とを備える。

#### 【0014】

上記の目的を達成するための本発明による入

In addition, luminescent surface of light signal which light emitting is done is small from preferably, aforementioned first light emitting motor in comparison with luminescent surface of light signal which light emitting is done from aforementioned second light emitting motor.

In addition, preferably, aforementioned first light emitting motor and aforementioned second light emitting motor have light emitting device which respective light signal light emitting is done.

#### 【0011】

In addition, distance to luminescent surface is short from light emitting device of the preferably, aforementioned first light emitting motor from light emitting device of aforementioned second light emitting motor in comparison with distance to luminescent surface.

Because by fact that it makes short from light emitting device of first light emitting motor distance to luminescent surface, from light emitting device of second light emitting motor in comparison with distance to luminescent surface, luminescent surface of second light emitting motor can be made large incomparison with luminescent surface of first light emitting motor.

#### 【0012】

In addition, preferably, aforementioned second light emitting motor has lens between the aforementioned light emitting device and aforementioned luminescent surface.

Can make luminescent surface large from light emitting device of second light emitting motor by enlarging the refractive index of lens in comparison with luminescent surface of first light emitting motor because by fact that it possesses lens, distance to luminescent surface, incomparison with distance to luminescent surface being short from light emitting device of first light emitting motor.

#### 【0013】

control method of image display device has constitution below with the this invention in order to achieve above-mentioned objective.

Namely, with control method of image display device which indicates image on basis of light signal which is inputted, it has control step which controls indication of image in aforementioned image display territory photoreceptor which it possesses in image display territory on basis of determination result of decision step. aforementioned decision step which decides light signal which incident light is done.

#### 【0014】

input device has constitution below with this invention in

力装置は以下の構成を備える。

即ち、入力された光信号に基づいて画像を表示する画像表示装置に光信号を入力する入力装置であって、前記光信号を発光する発光手段と、前記発光手段を駆動する電流の電流量を制御する制御手段と、前記制御手段の制御を指示する指示手段とを備える。

#### 【0015】

また、好ましくは、前記発光手段は、複数種類の発光間隔で光信号を発光する。

上記の目的を達成するための本発明による入力装置は以下の構成を備える。

即ち、入力された光信号に基づいて画像を表示する画像表示装置の制御のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、画像表示領域中に有する受光素子が受光する光信号の受光間隔を判定する判定工程のプログラムコードと、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記画像表示領域における画像の表示を制御する制御工程のプログラムコードとを備える。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

図1は本発明に係る実施形態の大型ディスプレイの表面の一部を示す図である。

図1において、101は赤色を発光する発光素子、102は緑色を発光する発光素子、103は青色を発光する発光素子である。

#### 【0017】

発光素子101、102、103は所定の多値画像データを1度セットすると、その値に応じた光量を発光し保持し続けることができる。

104は赤色の光の光量を検知することができるCCD等の受光素子であり、105は緑色の光の光量、106は青色の光の光量を検知することができる受光素子である。

#### 【0018】

発光素子101、102、103と受光素子104、105、

order to achieve above-mentioned objective.

Namely, with input device which inputs light signal into image display device which indicates image on basis of light signal which is inputted, it has indication means which indicates control of control means and the aforementioned control means which control amount of current of current which drives light emitting means. aforementioned light emitting motor which aforementioned light signal the light emitting is done.

#### 【0015】

In addition, light signal light emitting it does preferably, aforementioned light emitting motor, with light emitting spacing of multiple kinds.

input device has constitution below with this invention in order to achieve above-mentioned objective.

Namely, with computer readable memory where program cord of control of image display device which indicates image on basis of light signal which is inputted is housed, photoreceptor which it possesses in image display territory on the basis of program cord of decision step which decides incident light spacing of light signal which incident light is done and determination result of aforementioned decision step, It has program cord of control step which controls indication of image in aforementioned image display territory.

#### 【0016】

##### [Embodiment of the Invention]

Below, referring to drawing, you explain preferred embodiment of this invention in detail.

Figure 1 is figure which shows portion of surface of the large type display of embodiment which relates to this invention.

In Figure 1, as for 101 as for light emitting device, 102 which red color light emitting is done as for light emitting device, 103 which green color light emitting is done it is a light emitting device which blue light emitting is done.

#### 【0017】

When predetermined multilevel image data one time is set, light intensity which responds to value light emitting it does light emitting device 101, 102, 103 and continues to keep it is possible.

As for 104 with CCD or other photoreceptor which can detect light intensity of light of the red color, as for 105 as for light intensity, 106 of light of green color it is a photoreceptor which can detect light intensity of light of blue.

#### 【0018】

light emitting device 101, 102, 103 and photoreceptor 104,

106 は同一半導体プロセスでつくられ、各素子が同一半導体上に複数並べられている。

この半導体を複数接続することで 1 つの大型ディスプレイ 100 が形成されている。

また、大型ディスプレイ 100 に配置される発光素子の数は、受光素子の数のよりも多く配置されている。

そのため、発光素子を光らせた時に受光素子が存在することによる違和感はなく、発光素子だけで構成される大型ディスプレイとその表示画像は変わらない。

【0019】

次に図 1 の大型ディスプレイの表示を制御するディスプレイ制御回路について、図 2 を用いて説明する。

図 2 は本発明に係る実施形態のディスプレイ制御回路を示す回路図である。

図 2 において、200 は発光素子制御回路であり、204 は発光素子を発光するデータを一時的に記憶するデータレジスタである。

この発光素子制御回路 200 を経由して、システムコントローラ 301(図 3 参照)から大型ディスプレイ 100 の縦方向のアドレスとデータが逐次送られる。

【0020】

203 は、大型ディスプレイ 100 の発光素子の横方向のセレクタ回路である。

発光素子制御回路 200 から指定されたアドレスに書き込み信号が出力されると、選択された信号線に 1 パルス送られるように動作する。

また、データレジスタ 204 に、大型ディスプレイ 100 の縦方向の 1 ライン目のデータがセットし終わると書込パルスが出力される。

そして、この書込パルスが出力されている時間内にゲート 206 が ON になる。

【0021】

ゲート 206 が ON になると、ゲート 206 に接続されている発光素子 101、102、103 等の縦方向の発光素子にデータがセットされる。

2 ライン目のデータがデータレジスタ 204 にセットされると、選択されたゲート 207 に 1 パルス出力される。

この 1 パルスによりゲート 207 が ON になり、ゲ

105, 106 are made with same semiconductor process, each element the plural is arranged on same semiconductor.

plural large type display 100 of one is formed this semiconductor by fact that you connect.

In addition, quantity of light emitting device which is arranged in large type display 100 is arranged, although quantity of photoreceptor comparing, mainly.

Because of that, when lustering light emitting device, there is not a sense of misfit by the fact that photoreceptor exists, large type display and display image where is formed with just light emitting device do not change.

【0019】

You explain concerning display control circuit which controls indication of the large type display of Figure 1 next, making use of Figure 2.

Figure 2 is circuit diagram which shows display control circuit of embodiment which relates to this invention.

In Figure 2, as for 200 with light emitting device control circuit, as for 204 it is a data register which remembers data which light emitting device light emitting is done in the temporary.

Via this light emitting device control circuit 200, address and data of vertical direction of large type display 100 are one by one sent from system controller 301 (Figure 3 reference).

【0020】

203 is selector circuit of horizontal direction of light emitting device of large type display 100.

When write signal is outputted in address which is appointed from the light emitting device control circuit 200, as 1 pulse sent in signal line which is selected, it operates.

In addition, when data of 1 st line of vertical direction of large type display 100 finishes setting to data register 204, entry pulse is outputted.

And, during time when this entry pulse is outputted gate 206 becomes ON.

【0021】

When gate 206 becomes ON, data is set to light emitting device of the light emitting device 101, 102, 103 or other vertical direction which is connected to gate 206.

When data of 2 nd line is set to data register 204, 1 pulse output it is done in gate 207 which is selected.

gate 207 becomes ON depending upon this 1 pulse, data is set

ート 207 に接続されている発光素子にデータがセットされる。

【0022】

以上の動作を繰り返すことにより、大型ディスプレイ 100 全ての発光素子にデータがセットされ、セットされたデータの値に応じた光量で発光素子が発光する。

201 は受光素子制御回路であり、205 は受光素子を受光するデータを一時的に記憶するデータレジスタである。

202 は大型ディスプレイ 100 の発光素子の横方向のセレクト回路である。

受光素子制御回路 201 から指定されたアドレスに書き込み信号が出力されると、選択された信号線が"1"になるように動作する。

【0023】

1 ライン目のゲートであるゲート 208 に"1"がセットされると、ゲート 208 は ON になる。

よって、ゲート 208 に接続されている 104、105、106 等の大型ディスプレイの縦方向の受光素子は光電変換を開始し、変換したデータをデータレジスタ 205 に対して送る。

光電変換が終了すると、受光素子制御回路 201 からデータレジスタ 205 にラッチクロックが出力される。

ラッチクロックによってラッチされたデータは受光素子制御回路 201 を経由してシステムコントローラ 301 に送られる。

【0024】

2 ライン目のゲートであるゲート 209 が ON になると、209 に接続されている受光素子は光電変換を開始する。

変換したデータは受光素子制御回路 201 を経由してシステムコントローラに送られる。

以上の動作を繰り返すことにより、大型ディスプレイ 100 全ての受光素子のデータを読み込むことができる。

【0025】

次に上記の大型ディスプレイ 100 を利用した電子黒板を実現するシステムの一例について、図 3 を用いて説明する。

図 3 は本発明に係る実施形態の大型ディスプレイを利用した電子黒板を実現するシステムの一

to light emitting device which is connected to gate 207.

【0022】

data is set by large type display 100 all light emitting device by repeating operation above, the light emitting device light emitting does with light intensity which responds to value of the data which is set.

As for 201 with photoreceptor control circuit, as for 205 it is a data register which remembers data which photoreceptor incident light is done in temporary.

202 is selector circuit of horizontal direction of light emitting device of large type display 100.

When write signal is outputted in address which is appointed from the photoreceptor control circuit 201, in order signal line which is selected " to become 1 &apos;&apos;, it operates.

【0023】

When " 1 &apos;&apos; is set to gate 208 which is a gate of 1 st line, the gate 208 becomes ON.

Depending, photoreceptor of vertical direction of 104,105,106 or other large type display which are connected to gate 208 starts photoelectric conversion, sends data which is converted vis-a-vis data register 205.

When photoelectric conversion ends, from photoreceptor control circuit 201 latch clock is outputted in the data register 205.

data which latch is done is sent to system controller 301 with latch clock via photoreceptor control circuit 201.

【0024】

When gate 209 which is a gate of 2 nd line becomes ON, the photoreceptor which is connected to 209 starts photoelectric conversion.

data which it converts is sent to system controller via photoreceptor control circuit 201.

data of large type display 100 all photoreceptor is read by repeating operation above, it is possible.

【0025】

You explain concerning one example of system which actualizes the electron blackboard which utilizes above-mentioned large type display 100 next, making use of the Figure 3.

Figure 3 is figure which shows one example of system which actualizes electron blackboard which utilizes large type

例を示す図である。

301 はシステムコントローラであり、このシステム全体の制御を行う。

302 は発光ペンであり、一定周波数で光を点滅して発光している。

この発光ペン 302 を用いて大型ディスプレイ 100 上に、文字、絵等の画像 303 を記入すると、大型ディスプレイ 100 の受光素子は発光ペン 302 より発光される光を検知し発光ペン 302 であることを認識する。

【0026】

システムコントローラ 301 は、大型ディスプレイ 100 上の受光素子の光量と位置情報により、発光ペン 302 が記入している位置を検知する。

検知した位置情報を元に発光ペン 302 が記入している受光素子の周辺の発光素子の位置を計算し発光素子を点灯させる。

308 は電子消しゴムであり、発光ペン 302 と異なる周波数で光を点滅して発光している。

この電子消しゴム 308 によって、大型ディスプレイ 100 上の文字 303 を消去すると、受光素子 100 は電子消しゴム 308 の光を検知し電子消しゴム 308 であると認識する。

【0027】

システムコントローラ 301 は、大型ディスプレイ 100 上の受光素子の信号から、電子消しゴム 308 が消去している位置、光量を検知する。

そして、検知した情報から消灯する発光素子の位置を計算し、電子消しゴム 308 が消去している周辺の発光素子 100 を消灯する。

また、システムコントローラ 301 上にはコピーボタン(不図示)が設けられている。

このコピーボタンを押下すると、大型ディスプレイ 100 に記入された文字等の画像 303 がプリンタ 309 で記録されるように動作する。

【0028】

また、システムコントローラ 301 上には記録ボタン(不図示)が設けられている。

この記録ボタンを押すと、大型ディスプレイ 100 上に記入された文字が、データ記録媒体であるハードディスク 306 に文字画像を圧縮してファイ

display of embodiment which relates to this invention.

301 with system controller, controls this system entirety.

302 has done with light emitting pen, strobe doing light with fixed frequency, light emitting.

When on large type display 100, character, picture or other image 303 is entered making use of this light emitting pen 302, photoreceptor of large type display 100 detects light which the light emitting is done from light emitting pen and 302 light emitting pen 302 is you recognize.

[0026]

system controller 301 detects position which light emitting pen 302 has entered with the light intensity and positional information of photoreceptor on large type display 100.

position of light emitting device of periphery of photoreceptor which light emitting pen 302 has entered on basis of positional information which it detects is calculated and light emitting device lighting is done.

308 has done with electron turning off rubber, strobe doing light with frequency which differs from light emitting pen 302, light emitting.

When with this electron turning off rubber 308, character 303 on large type display 100 is eliminated, photoreceptor 100 detects light of electron turning off rubber 308 and when it is a electron turning off rubber 308, recognizes.

[0027]

system controller 301 from signal of photoreceptor on large type display 100, detects position, light intensity which electron turning off rubber 308 eliminates.

And, position of light emitting device which extinguishing is done is calculated from information which is detected, light emitting device 100 of periphery which electron turning off rubber 308 eliminates extinguishing is done.

In addition, copy button (not shown in the diagram) is provided on system controller 301.

When this copy button is pushed down, as character or other image 303 which is entered to the large type display 100 is recorded with printer 309, it operates.

[0028]

In addition, record button (not shown in the diagram) is provided on system controller 301.

When this record button is pushed, character which is entered on large type display 100, compressing character image in hard disk 306 which is a data recording medium, in order to

ルとして記憶するように動作する。

307 は光ディスク等の大容量のリムーバブルディスクであり、記入した文字画像を同様に記憶することができる。

【0029】

304L、304R はマイクである。

このマイクにより集音された会議の音声は、ハードディスク 306 あるいはリムーバブルディスク 307 にデータを圧縮しファイルとして記憶される。

記憶された画像、音声ファイルは名称を記入することができ、後にこれらのファイルを検索することができる。

また、システムコントローラ 301 上には再生ボタンが設けられている。

目的ファイルを検索した後に、この再生ボタンを押すと音声データがハードディスク 306 あるいはリムーバブルディスク 307 から読み出され、伸張した後に 305L、305R のスピーカより音声再生される。

画像ファイルも同様にハードディスク 306 あるいはリムーバブルディスク 307 から読み出され、伸張画像を大型ディスプレイ 100 の発光素子を点灯表示、あるいはプリンタ 309 に画像を記録することができる。

【0030】

次に発光ペン 302 及び電子消しゴム 308 の構成について、図 4 を用いて説明する。

図 4 は本発明に係る実施形態の発光ペン及び電子消しゴムの構成を示す図である。

302A は大型ディスプレイ 100 に黒の点を描画するための発光ペンであり、周波数 100Hz にて光を点滅して発光する。

同様に、302B は赤の点を描画するための発光ペンであり、周波数 500Hz で光を点滅して発光する。

302C は青の点を描画するための発光ペンであり、周波数 1KHz で光を点滅して発光する。

【0031】

302D は発光ペンで指定された領域を指定するための領域指定ペンであり、周波数 3KHz で光を点滅して発光している。

remember, as file it operates.

307 can remember character image which with rim—bubble disk of optical disc or other large capacity, is entered in same way.

[0029]

304 L, 304R are microphone.

audio of meeting which collection sound is done compresses the data in hard disk 306 or rim—bubble disk 307 with this microphone and is remembered as file.

image, audio file which is remembered enters title to be possible, these file can be searched afterwards.

In addition, replay button is provided on system controller 301.

After searching objective file, when this replay button is pushed, voice data readout from hard disk 306 or rim—bubble disk 307, drawing after doing, audio the regeneration is done from speaker of 305 L, 305R.

Also image file reads out from hard disk 306 or rim—bubble disk 307 in same way, drawing image light emitting device of large type display 100 can record image to light display, or printer 309.

[0030]

Next you explain light emitting pen concerning constitution of 302 and the electron turning off rubber 308, making use of Figure 4.

Figure 4 is light emitting pen of embodiment which relates to this invention and figure which shows constitution of electron turning off rubber.

In large type display 100 with light emitting pen in order drawing to do point of black, strobe doing light with frequency 100 Hz, light emitting it does 302 A.

In same way, with light emitting pen in order drawing to do point of red, strobe doing light with frequency 500 Hz, light emitting it does 302 B.

With light emitting pen in order drawing to do point of blue, strobe doing light with frequency 1 KHz, light emitting it does 302 C.

[0031]

302 D have done with domain designated pen in order to appoint domain which is appointed with light emitting pen, strobe doing light with frequency 3 KHz, light emitting.

この発光ペン 302D を用いることで、指定された領域を任意の色で塗りつぶしたり、指定された領域を移動、消去させたりすることができる。

308 は現在発光している色を消去(白で塗り潰す)する電子消しゴムであり、周波数 6KHz の光で点滅して発光している。

尚、電子消しゴム 308 は、一度に消去できる領域が他の発光ペンに比べて広い方が、1 度に消去できる領域が広がり操作性が向上するため、発光領域が他の発光ペンよりも広くなるように設計されている。

#### 【0032】

次に本発明に係る実施形態で実行される処理について、図 5 を用いて説明する。

ここでは、図 4 に示した電子ペン 302 あるいは電子消しゴム 308 から発光される光を大型ディスプレイ 100 上の受光素子で受け、システムコントローラ 301 でこの光を解析した後、大型ディスプレイ 100 上の発光素子を光らせるまでの処理を例に挙げて説明する。

#### 【0033】

図 5 は本発明に係る実施形態で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

図 5 において、受光素子からの信号が一定周波数で点滅していることをシステムコントローラ 301 が検知するとペン処理が起動される。

ステップ S501 では、システムコントローラ 301 が受光素子が点滅している周波数を検知する部分である。

尚、ここでの検知は、発光ペンが移動する可能もあるため検知した受光素子だけでなくその周辺の受光素子の周波数も検知する。

#### 【0034】

ステップ S502 では、検知された信号の周波数が 100Hz であるか否かを判定する。

周波数が 100Hz である場合(ステップ S502 で YES)、ステップ S503 に進む。

ステップ S503 では、各色の発光素子を消灯して黒表示を行う。

一方、周波数が 100Hz ではない場合(ステップ

It paints domain which is appointed by fact that this light emitting pen 302 D is used, with color of option, it can move and cancel domain which is appointed.

308 has done presently with (It paints with white.) electron turning off rubber which eliminates color which light emitting has been done, strobe doing with light of frequency 6 KHz, light emitting.

Furthermore electron turning off rubber 308 is designed because domain which can be eliminated at one time wider one, domain which can be eliminated in one time spreading operability improves in comparison with the other light emitting pen, in order light emitting domain to become wide in comparison with the other light emitting pen.

#### 【0032】

You explain concerning treatment which is executed with embodiment which relates to this invention next, making use of Figure 5.

Here, from electron pen 302 or electron turning off rubber 308 which is shown in the Figure 4 light which light emitting is done is received with photoreceptor on large type display 100, after analyzing this light with system controller 301, light emitting device on the large type display 100 is lustered, to listing treatment to example, you explain.

#### 【0033】

Figure 5 is flowchart which shows process flow of treatment which is executed with embodiment which relates to this invention.

In Figure 5, signal from photoreceptor being fixed frequency, the strobe it has done, when system controller 301 detects, pen treatment is started.

With step S501, system controller 301 photoreceptor is portion which detects the frequency which strobe has been done.

Furthermore as for detection here, because there is a possibility which light emitting pen moves it detects also frequency of photoreceptor of periphery not only a photoreceptor which is detected.

#### 【0034】

With step S502, whether or not where frequency of signal which is detected is 100 Hz is decided.

When frequency is 100 Hz, (With step S502 YES), it advances to step S503.

With step S503, extinguishing doing light emitting device of each color, it does the black display.

On one hand, when frequency is not 100 Hz, (With step S502

S502 で NO)、ステップ S504 に進む。

【0035】

ステップ S504 では、検知された信号の周波数が 500Hz であるか否かを判定する。

検知された信号の周波数が 500Hz である場合 (ステップ S504 で YES)、ステップ S505 に進む。

ステップ S505 では、発光素子 101 を発光する赤表示を行う。

一方、周波数が 500Hz でない場合 (ステップ S504 で NO)、ステップ S506 に進む。

【0036】

ステップ S506 では、検知された信号の周波数が 1KHz であるか否かを判定する。

周波数が 1KHz である場合 (ステップ S506 で YES)、ステップ S507 に進む。

ステップ S507 では、発光素子 103 を発光する青表示を行う。

一方、周波数が 1KHz でない場合 (ステップ S506 で NO)、ステップ S508 に進む。

【0037】

ステップ S508 では、検知された信号の周波数が 3KHz であるか否かを判定する。

周波数が 3KHz である場合 (ステップ S508 で YES)、ステップ S509 に進む。

ステップ S509 では、領域指定ペン 302D によって領域指定処理を行う。

尚、領域指定処理は、光を検知した受光素子のアドレスを記憶し、対応する発光素子を黒でブラッキング表示するように動作する。

これは、記憶したアドレス情報を元に、画像を塗り潰す処理や移動処理等に用いられる。

一方、周波数が 3KHz でない場合 (ステップ S508 で NO)、ステップ S510 に進む。

【0038】

ステップ S510 では、検知された信号の周波数が 6KHz であるか否かを判定する。

周波数が 6KHz である場合 (ステップ S510 で YES)、ステップ S511 に進む。

ステップ S511 では、各色の発光素子を発光して白表示を行う。

NO ), it advances to the step S504.

[0035]

With step S504, whether or not where frequency of signal which is detected is 500 Hz is decided.

When frequency of signal which is detected is 500 Hz (With step S504 YES ), it advances to step S505.

With step S505, red display which light emitting device 101 light emitting is done is done.

On one hand, when frequency is not 500 Hz, (With step S504 NO ), it advances to the step S506.

[0036]

With step S506, whether or not where frequency of signal which is detected is 1 KHz is decided.

When frequency is 1 KHz, (With step S506 YES ), it advances to step S507.

With step S507, blue display which light emitting device 103 light emitting is done is done.

On one hand, when frequency is not 1 KHz, (With step S506 NO ), it advances to the step S508.

[0037]

With step S508, whether or not where frequency of signal which is detected is 3 KHz is decided.

When frequency is 3 KHz, (With step S508 YES ), it advances to step S509.

With step S509, domain designated treatment is done with domain designated pen 302D.

Furthermore address of photoreceptor which detects light storage it does domain designated treatment, as light emitting device which corresponds the blanking indicated with black, it operates.

This on basis of address information which storage is done, is used for treatment and move process etc which paint image.

On one hand, when frequency is not 3 KHz, (With step S508 NO ), it advances to the step S510.

[0038]

With step S510, whether or not where frequency of signal which is detected is 6 KHz is decided.

When frequency is 6 KHz, (With step S510 YES ), it advances to step S511.

With step S511, light emitting doing light emitting device of each color, it does the white display.



一方、周波数が6KHzでない場合(ステップ S510 で NO)、発光ペン以外のノイズ光であるため何もせずに終了する。

【0039】

尚、上述したステップ S503 の黒表示、ステップ S505 の赤表示、ステップ S507 の青表示、ステップ S511 の白表示は、それぞれ信号を検知した受光素子周辺のアドレスから対応する発光素子のアドレスを計算し受光素子周辺の発光素子を発光させる処理である。

また、大型ディスプレイ 100 上の受光素子数は発光素子数より少ないため、受光信号を検知した受光素子数より多くの発光素子を発光させるように動作する。

そして、受光信号が強い場合は、より発光素子の光度を強く発光させ広い範囲の発光素子を発光させるように動作する。

逆に、受光信号が弱い場合は、発光素子の光度を弱く発光させ狭い範囲の発光素子を発光させる。

【0040】

以上のように動作することで、発光ペン 302 によって大型ディスプレイ 100 上に違和感のない画像を描画できることが実現される。

次に発光ペン 302 の構造について、図 6 を用いて説明する。

図 6 は本発明に係る実施形態の発光ペンの構造を示す図である。

図 6 において、600 は発光ペン 302 のキャップ、601 は LED 等の発光ペン 302 の発光素子、602 はプッシュスイッチ、603 は発光素子 601 を発光させるための電池である。

【0041】

そして、キャップ 600 を発光ペン 302 に指すとプッシュスイッチ 602 は遮断し、キャップ 600 を取るとプッシュスイッチ 600 は通電するように動作する。

次に発光ペン 302 の内部の構造について、図 7 を用いて説明する。

図 7 は本発明に係る実施形態の発光ペンの内部の構造を示す図である。

On one hand, when frequency is not 6 KHz, (With step S510 NO ), because it is a noise light other than light emitting pen, do at all, it ends.

[0039]

Furthermore white display of blue display、step S511 of red display、step S507 of black display、step S505 of the step S503 which description above is done calculates address of the light emitting device which corresponds from address of photoreceptor periphery which respectively detects signal and it is a treatment which light emitting device of photoreceptor periphery light emitting is done.

In addition, quantity of photoreceptor on large type display 100 operates because it is less than quantity of light emitting device, in order light emitting to do many light emitting device than quantity of photoreceptor which detects incident light signal.

And, case incident light signal is strong, brightness of light emitting device to be stronger light emitting doing, in order light emitting to do light emitting device of wider range, it operates.

Case incident light signal is weak conversely, brightness of light emitting device to be weak light emitting doing, light emitting it does light emitting device of narrow range.

[0040]

Like above by fact that it operates, drawing is possible the image which with light emitting pen 302 does not have sense of misfit on large type display 100, it is actualized .

Next you explain concerning structure of light emitting pen 302, making use of Figure 6.

Figure 6 is figure which shows structure of light emitting pen of the embodiment which relates to this invention.

In Figure 6, as for 600 as for cap, 601 of light emitting pen 302 as for the light emitting device, 602 of LED or other light emitting pen 302 as for push switch, 603 it is a battery in order the light emitting to do light emitting device 601.

[0041]

When and, it points to cap 600 to light emitting pen 302, as for push switch 602 blocking, when you take cap 600, as for push switch 600 in order to turn on electricity, it operates.

Next you explain concerning structure of internal of light emitting pen 302, making use of Figure 7.

Figure 7 is figure which shows structure of internal of the light emitting pen of embodiment which relates to this invention.

[0042]

図7において、スイッチ602が通電状態の場合、電池603からの電流は発振器604に供給されるため発光素子601は一定周波数で点滅する。

一方、スイッチ602が遮断された場合、電池603からの電流は発振器604には供給されないため発光素子601は消灯する。

つまり、キャップ600を取ると発光素子601は点灯し、キャップ601を指すと発光素子601は消灯するように動作する。

そのため、発光ペン302を使わない場合は消灯、使う場合のみ点灯することができる。

[0043]

このように、使用者はサインペンを扱うのと同じ感覚で発光ペン302を使用することにより、使用する場合のみ電池603が駆動されるので電池603の寿命を長くすることが実現できる。

また、同様の効果を得ることができる発光ペン302の他の構造例について、図8を用いて説明する。

[0044]

図8は本発明に係る実施形態の発光ペンの他の構造を示す図である。

図8において、スイッチ602は発光ペン302が大型ディスプレイ100に接触すると、発光面605まで下がり通電状態となるスイッチである。

また、大型ディスプレイ100の表面から発光ペン302を離すとスイッチ602は発光面605より上に飛び出し電流遮断状態となるように動作する。

[0045]

つまり、図7のスイッチ602が通電状態の場合、電池603からの電流は発振器604に供給されるため発光素子601は一定周波数で点滅する。

一方、スイッチ602が遮断される場合、電池603からの電流は発振器604には供給されないため発光素子601は消灯する。

このように、発光ペン302をディスプレイ100の表面に書込み動作を行うと発光素子601は点灯し、書込み動作を止めると発光素子601は消灯するように動作する。

[0046]

次に電子消しゴム308の構造について、図9を

[0042]

In Figure 7, when switch 602 is ON state, as for current from the battery 603 because it is supplied to oscillator 604, as for light emitting device 601 strobe it does with fixed frequency.

On one hand, when switch 602 shielding it is done, current from the battery 603 because it is not supplied in oscillator 604, extinguishing does the light emitting device 601.

In other words, when cap 600 is taken, lighting it does light emitting device 601, when it points to cap 601, light emitting device 601 operates in order extinguishing to do.

Because of that, when light emitting pen 302 is not used, when extinguishing, you use only, lighting it is possible.

[0043]

This way, because as for user that sign pen is handled, when you use by using light emitting pen 302 with same appearance, only, battery 603 is driven, lifetime of battery 603 is made long, it can actualize.

In addition, you explain concerning other structural example of light emitting pen 302 which can acquire similar effect, making use of Figure 8.

[0044]

Figure 8 is figure which shows other structure of light emitting pen of embodiment which relates to this invention.

In Figure 8, it is a switch where switch 602 when light emitting pen 302 contacts large type display 100, goes down to luminescent surface 605 and becomes ON state.

In addition, when light emitting pen 302 is separated from surface of the large type display 100, switch 602 from luminescent surface 605 springs out on and in order to become current blocking state, operates.

[0045]

In other words, when switch 602 of Figure 7 is ON state, as for the current from battery 603 because it is supplied to oscillator 604, as for the light emitting device 601 strobe it does with fixed frequency.

On one hand, when switch 602 shielding it is done, current from the battery 603 because it is not supplied in oscillator 604, extinguishing does the light emitting device 601.

This way, when light emitting pen 302 when writing operation is done in surface of display 100, lighting it does light emitting device 601, stops writing operation light emitting device 601 operates in order extinguishing to do.

[0046]

Next you explain concerning structure of electron turning off

用いて説明する。

図 9 は本発明に係る実施形態の電子消しゴムの構造を示す図である。

図 9 において、スイッチ 602 は電子消しゴム 308 が大型ディスプレイ 100 上に接触すると発光面 605 まで下がり通電状態となる。

また、電子消しゴム 308 を大型ディスプレイ 100 から離すとスイッチ 602 は発光面 605 より上に出た状態に復帰し遮断状態となる。

【0047】

つまり、図 7 のスイッチ 602 が通電状態の場合、電池 603 からの電流は発振器 604 に供給され発光素子 601 は一定周波数で点滅する。

また、スイッチ 602 が遮断される場合、電池 603 からの電流は発振器 604 には供給されず発光素子 601 は消灯する。

このように、電子消しゴム 308 を大型ディスプレイ 100 の表面に当てて画像消去動作を行うと発光素子 601 は点灯し、消去動作を止めて離すと発光素子 601 は消灯するように動作する。

【0048】

従って、電子消しゴム 308 を使用する場合は発光素子 601 が点滅するため、使用者は発光素子 601 の点滅を意識する必要がなくなり、電池 603 の無駄な消費がなくなる。

次に電子ペン 302 及び電子消しゴム 308 の構成における特徴について、図 10~図 12 を用いて説明する。

【0049】

図 10 は本発明に係る実施形態の電子ペンの内部の構造を示す図であり、図 11 は本発明に係る実施形態の電子消しゴムの内部の構造を示す図である。

図 10 において、d1 は発光面 605 と発光素子 601 の距離である。

また、図 11 において、d2 は発光面 605 と発光素子 601 の距離である。

ここで、d1 と d2 の関係は d1

【0050】

つまり、図 10 に示すように、発光ペン 302 にお

rubber 308, making use of Figure 9.

Figure 9 is figure which shows structure of electron turning off rubber of embodiment which relates to this invention.

In Figure 9, switch 602 when electron turning off rubber 308 contacts on large type display 100, goes down to luminescent surface 605 and becomes ON state.

In addition, when electron turning off rubber 308 is set away from the large type display 100, switch 602 returns to state which appears in on from the luminescent surface 605 and becomes blocking state.

【0047】

In other words, when switch 602 of Figure 7 is ON state, current from battery 603 is supplied by oscillator 604 and light emitting device 601 strobe does with fixed frequency.

In addition, when switch 602 shielding it is done, current from the battery 603 is not supplied by oscillator 604 and extinguishing does light emitting device 601.

This way, applying electron turning off rubber 308 to surface of the large type display 100, when it operates image erasing, when lighting it does light emitting device 601, stops erasing operation and separates light emitting device 601 operates in order extinguishing to do.

【0048】

Therefore, when electron turning off rubber 308 is used only, in order the light emitting device 601 strobe to do, as for user necessity to be conscious of strobe of light emitting device 601 is gone, wasteful consumption of battery 603 is gone.

You explain concerning feature in constituting electron pen 302 and the electron turning off rubber 308 next, making use of Figure 10~Figure 12.

【0049】

As for Figure 10 in figure which shows structure of internal of electron pen of embodiment which relates to this invention, Figure 11 is the figure which shows structure of internal of electron turning off rubber of embodiment which relates to this invention.

In Figure 10, d1 is distance of luminescent surface 605 and light emitting device 601.

In addition, d2 is distance of luminescent surface 605 and light emitting device 601 in the Figure 11.

Here, relationship of d1 between d2 is formed in order to become d1

【0050】

In other words, as shown in Figure 10, light which light

る発光面 605 と発光素子 601 間の距離  $d_1$  を比較的短い距離にすることにより、発光素子 601 から発光された光は大型ディスプレイ 100 に到達した時の光の広がりをお小さくすることができる。

これに対し、電子消しゴム 308 における発光面 605 と発光素子 601 間の距離  $d_2$  は距離  $d_1$  より長いので、大型ディスプレイ 100 に光が到達した時の光の広がりはお大くなる。

#### 【0051】

このようにすることで、電子消しゴム 308 は電子ペン 302 より多くの領域を一度に消すことが可能となる。

また、電子消しゴム 308 の発光素子 601 の光度は電子ペン 302 の発光素子 601 の光度より強くすることで、発光面 605 における単位面積当たりの光度は双方同じとすることができる。

また、電子消しゴム 308 の構成上、距離  $d_1$  が確保できない場合には、図 12 に示すような内部の構造を持たせることで電子ペン 302 より多くの領域を一度に消すことが可能となる。

#### 【0052】

図 12 は本発明に係る実施形態の電子消しゴムの他の内部の構造を示す図である。

図 12 において、 $d_3$  は発光素子 601 と発光面 605 との距離であり、発光素子 601 と発光面 605 の間にレンズ 606 が配置されている。

このレンズ 606 により、発光素子 601 から発光された光は発光面 605 に到達する場合は、拡大されるように動作する。

つまり、 $d_3 \leq d_1$  の関係であってもレンズ 606 の屈折率を大きくすることにより、大型ディスプレイ 100 に光が到達した場合の広がりを大きくすることができる。

#### 【0053】

尚、本実施形態で実行される処理として、発光ペン 302 の発光周波数を変更することにより発光ペン 302 の種類を認識する方法を説明したが、これに限らない。

例えば、発光ペン 302 の発光信号のデューティ比率を変えたり、発光信号に別の信号を変調

emitting is done when arriving in large type display 100, can make spreading of light little from light emitting device 601 distance  $d_1$  between luminescent surface 605 and light emitting device 601 in light emitting pen 302 by making relatively short distance.

Vis-a-vis this, as for distance  $d_2$  between luminescent surface 605 and light emitting device 601 in electron turning off rubber 308 because it is longer than distance  $d_1$ , when light arrives in large type display 100, spreading of light becomes large.

#### 【0051】

By fact that it makes this way, electron turning off rubber 308 turns off many domain than electron pen 302 at one time, it becomes possible.

In addition, as for brightness of light emitting device 601 of electron turning off rubber 308 by fact that it makes stronger than brightness of light emitting device 601 of electron pen 302, it can make brightness of per unit surface area in luminescent surface 605 both parties same.

In addition, in regard to constitution of electron turning off rubber 308, when it cannot guarantee distance  $d_1$ , by fact that structure of the kind of internal which is shown in Figure 12 can be given many domain than electron pen 302 are turned off at one time, it becomes possible.

#### 【0052】

Figure 12 is figure which shows structure of other internal of electron turning off rubber of embodiment which relates to this invention.

In Figure 12, as for  $d_3$  with distance of light emitting device 601 and the luminescent surface 605, lens 606 is arranged between light emitting device 601 and luminescent surface 605.

With this lens 606, light which light emitting is done when it arrives in luminescent surface 605, in order to be expanded, operates from light emitting device 601.

In other words, spreading when light arrives in large type display 100 by enlarging refractive index of lens 606 including something related to  $d_3 \leq d_1$ , can be made large.

#### 【0053】

Furthermore method which recognizes kind of light emitting pen 302 by modifying light emitting frequency of light emitting pen 302 as treatment which is executed with this embodiment, was explained, but it does not limit to this.

Making use of method which changes duty ratio of light emitting signal of for example light emitting pen, 302 another

させる等で発光ペン 302 の種類を認識する方法を用いても構わない。

[0054]

また、本実施形態では、発光周波数毎に複数の発光ペンを備えているが、発光周波数を切り替える切替手段を発光ペン自身に備えることで、一本の発光ペンで本発明を実現することもできる。

また、図 6~図 9 を用いて、ハード的なスイッチによって発光素子 601 から出力される光の ON/OFF を制御する構成を示したが、これに限らない。

例えば、タッチセンサからの信号を受けてソフト的に発光素子 601 から出力される光の ON/OFF を制御するような構成にしても同様の効果が得られるということは言うまでもない。

[0055]

更に、このシステムを遠隔地にて複数台設置し装置間をネットワーク接続することで電子会議システムを構築することもできる。

以上説明したように、本発明に係る実施形態によれば、同一半導体上に発光素子と受光素子を複数配置した大型ディスプレイ 100 と、光を発光する発光ペン 302 を備え、発光ペン 302 から発光される光から発光ペンの種類を判定し、その判定結果により大型ディスプレイ 100 に配置される発光素子の発光を制御することができる。

また、発光ペン 302 は種類に応じて異なる光を発光することができるので、この発光ペン 302 を用いて大型ディスプレイ 100 に画像を描く場合、発光ペン 302 から発光される光情報から大型ディスプレイ 100 上の受光素子が発光ペン 302 を認識し、発光ペン 302 で指定された色にて描いた画像を大型ディスプレイ 100 上に配置される発光素子で画像を表示することができる。

また、発光ペン 302 による画像の描画だけでなく特定領域を指定する特殊機能をもった場合でも指定された機能通り実行することができる。

[0056]

また、使用者が大型ディスプレイ 100 に画像を書き込む場合にのみ発光ペン 302 を発光させ、使用しない場合には発光ペン 302 の発光を中止するようにしたため、使用者が発光ペンの

signal modulation such as is done with recognizes kind of light emitting pen 302 to light emitting signal it is good.

[0054]

In addition, with this embodiment, light emitting pen of plural is provided for every light emitting frequency, but by fact that changeover motor which changes light emitting frequency is provided for light emitting pen itself, it is possible also to actualize this invention with one light emitting pen.

In addition, hardware constitution which controls ON/OFF of light which with switch is outputted from light emitting device 601 was shown making use of Figure 6~Figure 9, but it does not limit to this.

Receiving signal from for example touch sensor, you say that similar effect is acquired to constitution which controls ON/OFF of light which is outputted software from light emitting device 601.

[0055]

Furthermore, plural stand it installs this system with remote site and it is possible also to construct electron meeting system by fact that network connection it does between device.

As above explained, according to embodiment which relates to this invention, it has light emitting pen 302 which large type display 100 and light which light emitting device and photoreceptor plural are arranged light emitting is done on same semiconductor, from light emitting pen 302 it decides kind of light emitting pen from light which light emitting is done, light emitting of light emitting device which is arranged in large type display 100 by determination result can be controlled.

In addition, because light emitting pen 302 light emitting can do light which differs according to kind, when image is drawn in large type display 100 making use of this light emitting pen 302, from light emitting pen 302 photoreceptor on the large type display 100 recognizes light emitting pen 302 from optical information which light emitting is done, To indicate image with light emitting device which is arranged on large type display 100 it is possible image which is drawn with color which is appointed with light emitting pen 302.

In addition, according to function it is appointed even with when it has special function which appoints specific domain not only a drawing of image it can execute with light emitting pen 302.

[0056]

In addition, when user writes image to large type display 100 only, the light emitting doing light emitting pen 302, when you do not use, because it tries to discontinue light emitting of light emitting pen 302, user uses air in the ON/OFF of light

ON/OFF に気を使うことをしなくても発光ペンの電池寿命を長持ちさせることができる。

更に、発光ペン 302 から発光される光束よりも電子消しゴム 308 から発光される光束を広くすることにより、電子消しゴム 308 内部の発光素子の数を減らすことが可能になり低コストにて製造できる。

#### 【0057】

尚、本発明は、複数の機器(例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダー、プリンタ等)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置等)に適用してもよい。

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(または CPU や MPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

#### 【0058】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM などを用いることができる。

#### 【0059】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働している OS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

#### 【0060】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや

emitting pen, not doing, battery lifetime of light emitting penit can last long.

Furthermore, quantity of light emitting device of electron turning off rubber 308 internal is decreased by making light flux which light emitting is done wide from the electron turning off rubber 308 in comparison with light flux which light emitting is done from light emitting pen 302, it becomes possible and can produce with low cost.

#### 【0057】

Furthermore to system which is formed from equipment (for example host computer, interface equipment, leader, printer etc) of the plural applying and it is possible to apply this invention, to device (for example copier, facsimile device etc) which consists of equipment of one.

In addition, storage medium which records program cord of software which actualizes function of embodiment which is mentioned earlier, it supplies objective of this invention, to system or device, program cord where system or computer (Or CPU and MPU) of device is housed in storage medium read-out is executed with, it is achieved.

#### 【0058】

In this case, from storage medium program cord itself which read-out is done comes to point of actualizing function of embodiment which the description above is done, storage medium which program cord storage is done means to form this invention.

for example floppy disk, hard disk, optical disc, magneto-optical disk, CDROM, CD-R, magnetic tape, nonvolatile memory card, ROM etc can be used as storage medium in order to supply program cord.

#### 【0059】

In addition, function of embodiment which is mentioned earlier the computer read-out it is by executing program cord, OS (operating system) etc which is worked on computer it is actualized not only, on basis of the indication of program cord, does one part or all of actual treatment, when function of embodiment which is mentioned earlier in that treatment is actualized, is included.

#### 【0060】

Furthermore, from storage medium read-out program cord which is done, after being written to memory which is provided to function extension unit which is connected to function extension board and computer which are inserted in the computer, on basis of indication of program cord, function

機能拡張ユニットに備わる CPU などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

#### 【0061】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図 13 のメモリマップ例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。

すなわち、少なくとも「判定モジュール」および「制御モジュール」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

#### 【0062】

尚、「判定モジュール」は、画像表示領域中に有する受光素子が受光する光信号の受光間隔を判定する。

「制御モジュール」は、判定結果に基づいて、画像表示領域における画像の表示を制御する。

#### 【0063】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ユーザが所望する画像の入力を容易にかつ効率的に実行することができ、入力された画像を忠実に表示することができる画像表示装置及びその制御方法、入力装置を提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明に係る実施形態の大型ディスプレイの表面の一部を示す図である。

#### 【図2】

本発明に係る実施形態のディスプレイ制御回路を示す回路図である。

#### 【図3】

本発明に係る実施形態の大型ディスプレイを利用した電子黒板を実現するシステムの一例を示す図である。

#### 【図4】

本発明に係る実施形態の発光ペン及び電子消しゴムの構成を示す図である。

#### 【図5】

extension board and the CPU etc which is provided to function extension unit one part or all of actual treatment action, When function of embodiment which is mentioned earlier in treatment is actualized, it is included.

#### 【0061】

When this invention is applied to above-mentioned storage medium, in storage medium, it means to house program code which corresponds to flowchart which is explained first, but when you explain simply, it means to house each module which is shown as memory map example of Figure 13 in storage medium.

If namely, at least "Decision module" and program code of each module of "control module" should have been housed in storage medium.

#### 【0062】

Furthermore as for "Decision module", photoreceptor which it possesses in image display territory decides incident light spacing of light signal which incident light is done.

As for "control module", indication of image in image display territory on basis of determination result, is controlled.

#### 【0063】

#### 【Effects of the Invention】

As above explained, according to this invention, image display device and its control method, input device which can indicate image which and in efficient executes the input of image which user desires easily it to be possible, is inputted in faithfully can be offered.

#### 【Brief Explanation of the Drawing(s)】

#### 【Figure 1】

It is a figure which shows portion of surface of large type display of embodiment which relates to this invention.

#### 【Figure 2】

It is a circuit diagram which shows display control circuit of embodiment which relates to the this invention.

#### 【Figure 3】

It is a figure which shows one example of system which actualizes the electron blackboard which utilizes large type display of embodiment which relates to the this invention.

#### 【Figure 4】

It is a light emitting pen of embodiment which relates to this invention and a figure which shows constitution of electron turning off rubber.

#### 【Figure 5】

本発明に係る実施形態で実行される処理の処理フローを示すフローチャートである。

【図6】

本発明に係る実施形態の発光ペンの構造を示す図である。

【図7】

本発明に係る実施形態の発光ペンの内部の構造を示す図である。

【図8】

本発明に係る実施形態の発光ペンの他の構造を示す図である。

【図9】

本発明に係る実施形態の電子消しゴムの構造を示す図である。

【図10】

本発明に係る実施形態の電子ペンの内部の構造を示す図である。

【図11】

本発明に係る実施形態の電子消しゴムの内部の構造を示す図である。

【図12】

本発明に係る実施形態の電子消しゴムの他の内部の構造を示す図である。

【図13】

本発明の実施形態を実現するプログラムコードを格納した記憶媒体のメモリマップの構造を示す図である。

【符号の説明】

100

大型ディスプレイ

101

発光素子

102

発光素子

103

発光素子

301

It is a flowchart which shows process flow of treatment which is executed with embodiment which relates to this invention.

[Figure 6]

It is a figure which shows structure of light emitting pen of embodiment which relates to this invention.

[Figure 7]

It is a figure which shows structure of internal of light emitting pen of embodiment which relates to this invention.

[Figure 8]

It is a figure which shows other structure of light emitting pen of the embodiment which relates to this invention.

[Figure 9]

It is a figure which shows structure of electron turning off rubber of embodiment which relates to this invention.

[Figure 10]

It is a figure which shows structure of internal of electron pen of the embodiment which relates to this invention.

[Figure 11]

It is a figure which shows structure of internal of electron turning off rubber of embodiment which relates to this invention.

[Figure 12]

It is a figure which shows structure of other internal of electron turning off rubber of embodiment which relates to this invention.

[Figure 13]

It is a figure which shows structure of memory map of storage medium which houses program cord which actualizes embodiment of this invention.

[Explanation of Symbols in Drawings]

100

large type display

101

light emitting device

102

light emitting device

103

light emitting device

301



システムコントローラ

system controller

302

302

電子ペン

electron pen

303

303

画像

image

304L

304 L

マイク

microphone

304R

304 R

マイク

microphone

305L

305 L

スピーカー

speaker

305R

305 R

スピーカー

speaker

306

306

ハードディスク

hard disk

307

307

リムーバルディスク

rim- バ jp11 disk

308

308

電子消しゴム

electron turning off rubber

309

309

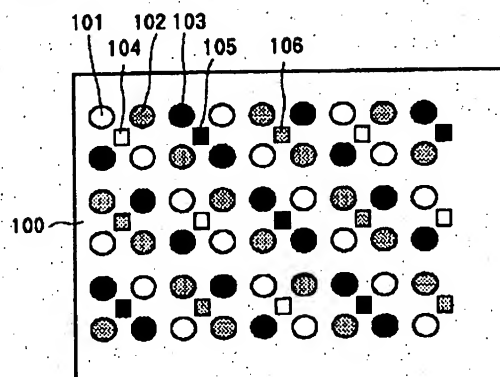
プリンタ

printer

## Drawings

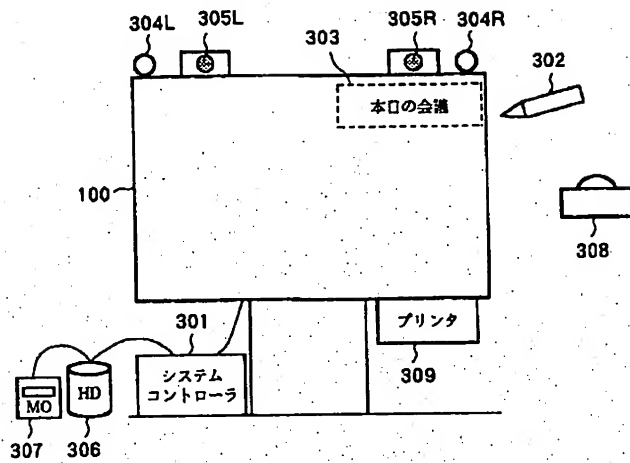
【図1】

[Figure 1]



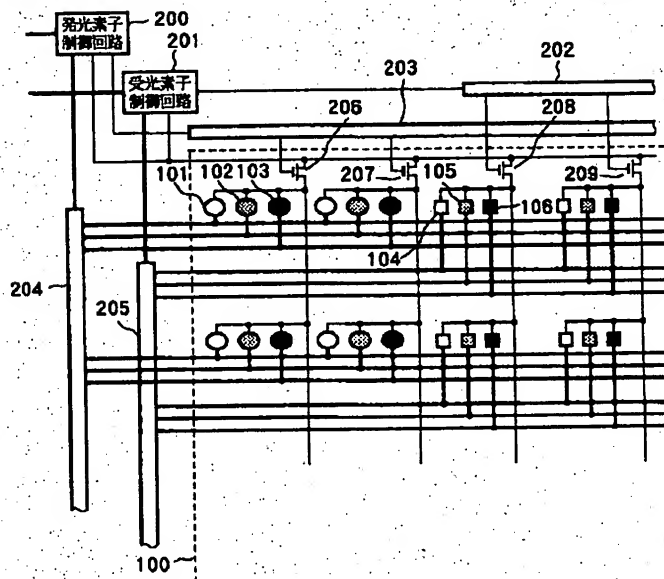
【図3】

[Figure 3]



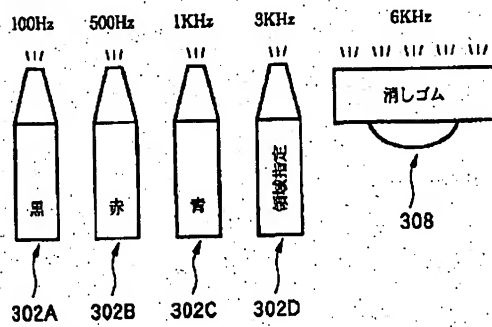
【図2】

[Figure 2]



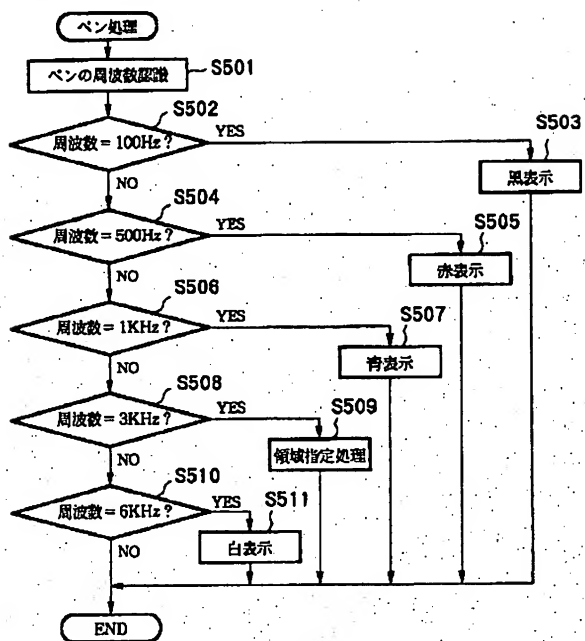
【図4】

[Figure 4]



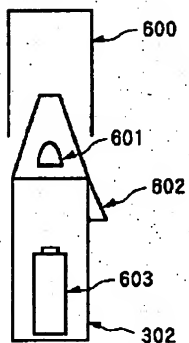
【図5】

[Figure 5]



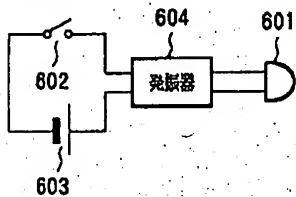
【図6】

[Figure 6]



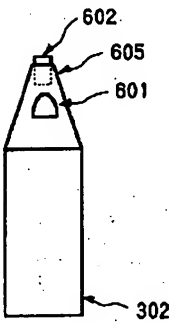
【図7】

[Figure 7]



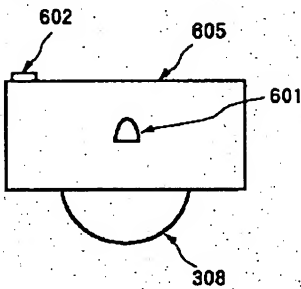
【図8】

[Figure 8]



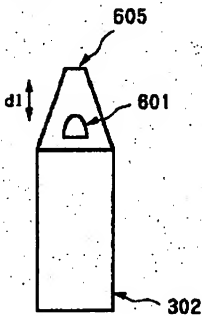
【図9】

[Figure 9]



【図10】

[Figure 10]



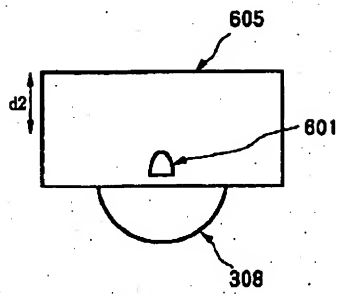
【図13】

[Figure 13]

ディレクトリ
判定モジュール
制御モジュール

【図11】

[Figure 11]



【図12】

[Figure 12]

